

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
7. NOVEMBER 1957

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 967 374

KLASSE 8b GRUPPE 103

INTERNAT. KLASSE D 06c —————

K 20513 VII/8b

Dr.-Ing. Hubert Krantz, Richterich über Aachen  
ist als Erfinder genannt worden

H. Krantz Söhne, Aachen

## Düsentrockner

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 15. Dezember 1953 an  
Patentanmeldung bekanntgemacht am 15. März 1956  
Patenterteilung bekanntgemacht am 24. Oktober 1957

Die Erfindung bezieht sich auf Düsentrockner, insbesondere für laufende Gewebebahnen, bei denen das Trocken- oder sonstige Behandlungsmittel durch auf die Länge des Behandlungsraumes verteilt, sich über die Gutsbreite erstreckende Schlitzte auf das Gut gebracht und durch gleichfalls sich über die Gutsbreite erstreckende, in Richtung zum Saugraum des Behandlungsmittelförderers verlängerte Ableitungsschlitte vom Gut abgeleitet wird.

Erfundungsgemäß werden die Verlängerungen der Ableitungsschlitte als Diffusoren ausgebildet. Weiterhin sieht die Erfindung vor, den engsten Querschnitt der Ableitungsschlitte so zu bemessen,

dass das Behandlungsmittel in ihm eine Beschleunigung gegenüber dem Abstrom vom Gut erfährt.

Die diffusorartige Ausbildung der Verlängerung der Ableitungsschlitte ermöglicht eine in Hinsicht auf den Kraftverbrauch wertvolle Rückgewinnung kinetischer Energie, die der Strom des Behandlungsmittels im Ableitungsschlitz hat. Diese Ausbildung gestattet es dann des weiteren, den Strom des Behandlungsmittels in den Ableitungsschlitten gegenüber dem Abstrom vom Gut zu beschleunigen. Dadurch wird erreicht, dass das Behandlungsmittel den Ableitungsschlitten auf ganzer Gutsbreite gleichmäßig zuströmt. Eine für empfindliche Waren schädliche Bewegung des Behandlungsmittels quer

zur Laufrichtung des Gutes wird dadurch grund-sätzlich vermieden. Dies ist beispielsweise von be-sonderer Bedeutung, wenn das Behandlungsmittel zum Heißfixieren verwendet wird. Dabei kommt es 5 darauf an, daß das Gut in der Breitenrichtung eine gleichmäßige Erhitzung erfährt und das Behand-lungsmittel bei einer Behandlungstemperatur von etwa  $200^{\circ}$  und darüber eine Toleranz von  $\pm 1^{\circ}$  nicht überschreitet. Es liegt auf der Hand, daß 10 diese gleichmäßige Temperaturverteilung dadurch wesentlich erleichtert wird, daß das Behandlungs-mittel nach dem Auftreffen auf das Gut sich nur in Längsrichtung der Ware, gleichmäßig auf die ganze Breite verteilt, bewegt.

15 Erfindungsgemäß wird angestrebt, die als An-sätze der Ableitungsschlüsse ausgebildeten Diffu-soren möglichst lang zu machen, so daß bei hohem Wirkungsgrad des Diffusors die Geschwindigkeit des Behandlungsmittels in ihm eine starke Ver-minderung erfährt. Das führt dazu, daß am Ende 20 des Diffusors und daher auch in dem an ihn an-schließenden, zum Saugstutzen des Behandlungs-mittelförderers führenden Maschinenraum ein höherer statischer Druck herrscht als an der Ware. Zu diesem Zweck ist der Abdichtung der Maschinen-ein- und -austrittsschlüsse für das durchlaufende 25 Gut besondere Bedeutung beizumessen.

Damit das Behandlungsmittel auch wirklich den erwünschten Weg durch die Ableitungsschlüsse 30 gleichmäßig auf ganzer Breite des Gutes nimmt, muß der Luftraum an der Ware auf beiden Längs-seiten dicht abgeschlossen werden. Bei Spann-maschinen führt das dazu, daß beide Kettenschienen mit einer Ummantelung zu versehen sind, die an die 35 ober- und unterhalb des Gutes angeordneten Düsen-kästen dicht anschließt und so bemessen ist, daß die Kettenschienen in der äußersten Stellung in der Ummantelung Platz finden. Das Behandlungsmittel strömt dann ober- und unterhalb der vorgenannten, 40 an der rechten und linken Maschinenseite befind-lichen Ummantelung quer zur Laufrichtung des Gutes an einer oder beiden Längsseiten der Maschine ab und dem Förderer wieder zu.

Die Ummantelung der Kettenschienen kann bei 45 Anordnung eines Behandlungsmittelförderers je ober- und unterhalb der Warenbahn bis zu den Längswänden der Maschine durchgeführt werden, so daß der Luftraum oberhalb des Gutes gegenüber dem Luftraum unterhalb des Gutes insoweit ab-50 geschlossen ist.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbei-spiele von Düsentrückern für laufende Gewebe-bahnen mit nach der Erfindung als Diffusoren aus-gebildeten Ableitungsschlüßen des Behandlungs-mittels dargestellt.

55 Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Düsentrückner mit ober- und unterhalb der Warenbahn angeordneten Einzeldüsendruckkästen, denen das Behandlungsmittel von einer Längsseite der Maschine her gemeinsam von einem Förderer zgedrückt wird, und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Trockner nach der Linie II-II der Fig. 1;

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch einen Düsentrückner mit einem je ober- und unterhalb der Warenbahn liegenden Mehrdüsendruckkästen und 65

Fig. 4 einen Längsschnitt durch den Düsentrück-ner nach Fig. 3.

Bei dem Düsentrückner nach Fig. 1 und 2 wird die Warenbahn 1 mit aus Schlitzdüsen 2 von Ein-zeldüsendruckkästen 3 ober- und unterhalb der Warenbahn austretendem Behandlungsmittel, z. B. erhitzter Luft oder überhitztem Wasserdampf, be-blasen. Die oberen und unteren Düsenkästen 3 sind in Gruppen von beispielsweise je vier Stück auf 70 einer Längsseite der Maschine an die Druckleitung eines gemeinsamen Behandlungsmittelförderers 4 angeschlossen, in dessen Druckleitung ein Hei-zregister 5 zur ständigen Wiederaufheizung des vom Förderer im wesentlichen kreisend umgewälzten 75 Behandlungsmittels liegt.

Das aus den Schlitzdüsen 2 auf die Warenbahn aufgeblasene Behandlungsmittel fließt in Längs-richtung der Warenbahn den vor und hinter den Blasdüsen 2 gelegenen Ableitungsschlüßen 6 zu. Diese Schlüsse sind hinter ihrem an die Abrundung der Eintrittsstelle anschließenden engsten Quer-schnitt diffusorartig erweitert. Diese Erweiterung wird von Verlängerungen 7 der Seitenwände der 80 Düsenkästen 3 gebildet. Die Verlängerungen reichen 85 vorteilhaft mindestens bis zur Höhe der Düsen-kästen 3 am Einlaß des Behandlungsmittels, so daß durch die Länge der Diffusoren eine wesentliche Herabsetzung der kinetischen Energie im Abfluß-strom und eine entsprechende statische Druck-90 erhöhung des von der Warenbahn in den Maschinen- bzw. Saugraum des Förderers abgeföhrten Be-handlungsmittels entsteht. Die Abführung des Be-handlungsmittels nach einer kurzen Wegstrecke längs der Warenbahn senkrecht von dieser weg ge-währleistet, daß ein Abfluß an der Warenbahn in 95 deren Breitenrichtung verhindert ist, der andern-falls in Abflußrichtung die Behandlung verstärken und eine über die Warenbreite ungleichmäßige 100 Trocknung oder Erhitzung hervorrufen würde. Da-mit auch am Ende der Düsenkästen ein Übertritt 105 des Behandlungsmittels in den Maschinen- oder Saugraum verhindert ist, wird der Raum zwischen der Warenbahn und den Düsenkästen auf beiden 110 Seiten durch eine Ummantelung 8 für die Ketten-schienen dicht abgeschlossen. Auf diese Weise 115 herrscht über der ganzen Warenbreite gleicher Druck, der einen gleichmäßigen Abfluß über die ganze Breite der Ableitungsschlüsse und der daran anschließenden Diffusoren in den freien Saugraum 115 sichert. Der engste Querschnitt der Ableitungs-schlüsse wird so bemessen, daß das Behandlungs-mittel in ihm eine Beschleunigung gegenüber dem 120 Abstrom vom Gut erfährt.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und 4 zeigt 120 einen Düsentrückner anderen Aufbaues, bei dem statt Einzeldüsendruckkästen Düsendruckräume mit einer größeren Anzahl von aufeinanderfolgenden Blasdüsenschlitzen verwendet sind und die obere 125 und untere Düsenanordnung durch je einen zuge-ordneten oberen und unteren Behandlungsmittel-

förderer 4 für sich gespeist werden. Zur gleichmäßigen Ableitung des Behandlungsmittels von der Warenbahn 1 ist der Raum zwischen den verhältnismäßig langgezogenen Mündungen der Blasdüsen-  
5 schlitz 2 bis auf den Ableitungsschlitz 6 abgedeckt, an den sich wieder diffusorartige Verlängerungen 7 anschließen. Aus diesen tritt das Behandlungsmittel in Ableitkanäle 9 über, in denen es nach den beiden Längsseiten der Maschine abströmen kann.

10 In den Ableitkanälen 9 können winkelförmig eingezogene Bleche 10 einen nach den Abflußseiten hin erweiterten Querschnitt schaffen, um an allen Stellen gleiche Abströmverhältnisse zu erzielen. Statt diese Bleche 10 an der Decke der Ableitkanäle 9  
15 vorzusehen, können links und rechts der Diffusoren laufende, nach den Seitenenden der Kanäle hin divergierende Bleche die Gestaltung der Ableitkanäle als Kanäle gleicher Geschwindigkeit übernehmen. An den Längsseiten der Warenbahn ist  
20 der Raum zwischen dieser und den Düsenkästen wieder durch eine Ummantelung 8 der Ketten-  
schienen dicht abgeschlossen. Die Ummantelung zieht sich hier ganz bis zu den Längswänden der  
25 Maschine durch, so daß der obere und untere Kreisstrom des Behandlungsmittels völlig gegeneinander

abgeschlossen sind. Das in den Ableitkanälen 9 beidseitig in Breitenrichtung der Warenbahn in den freien Saugraum abströmende Behandlungsmittel fließt nach Erhitzung in den Heizregistern 5 der Einlaufzarge des Förderers 4 zu.

30 Die Wirkung der an den engsten Querschnitt der Ableitungsschlitz 6 anschließenden Diffusoren ist hier die gleiche wie im ersten Ausführungsbeispiel.

## PATENTANSPRÜCHE:

1. Düsentrockner, insbesondere für laufende Gewebebahnen, mit auf die Länge des Trockenraumes verteilten, sich über die Gutsbreite erstreckenden Schlitzten für die Zuleitung und mit in Richtung zum Saugraum des Behandlungsmittelförderers verlängerten Schlitzten für die Ableitung des Behandlungsmittels senkrecht zum bzw. vom Gut, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerungen (7) der Ableitungsschlitz (6) als Diffusoren ausgebildet sind.

40 2. Düsentrockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der engste Querschnitt der Ableitungsschlitz (6) so bemessen ist, daß das Behandlungsmittel in ihm eine Beschleunigung gegenüber dem Abstrom vom Gut erfährt.

30

35

40

45

50

---

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

---

Zu der Patentschrift 967 374  
 Kl. 8b Gr. 10s  
 Internat. Kl. D 06c —

